Niveau(x) d'enseignement: 3 Numéro EDUQ : 8670269
Centre d'intérêt: 640

Bégin, Yves, 1929-.

Problèmes liés à l'implantation d'un système d'enseignement utilisant l'ordinateur comme outil de gestion pédagogique / par Yves Bégin, Denise Paquet. -- Sainte-Foy : INRS-Education, 1980.
11 f. ; 28 cm.

Code: C-71. Notes bibliogr. au bas des f.

Vedette(s)-secondaire(s): Paquet, Denise * INRS-Education

Descripteur(s): Gestion de l'enseignement * Enseignement géré par ordinateur * Enseignement individualisé * Technologie éducative * Primaire (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de nom: SAGE (Projet)

L'article narre les déboires de l'équipe de chercheurs de l'INRS-Education qui, pendant sept ans (1973-1980) ont tenté de mettre à la disposition des enseignants qui expérimentaient le projet SAGE (Système d'apprentissage géré par l'étudiant), un support informatique dont la fonction serait d'apporter une aide quotidienne à l'enseignant, dans la gestion de sa classe, pour la tenue des dossiers scolaires de chacun des élèves. Les auteurs tirent de cet échec une leçon de modestie. Dans l'état actuel (1980) de la technologie éducative, il demeure très difficile de mettre l'ordinateur au service de l'enseignant d'une manière permanente, même pour l'exécution des tâches de gestion les plus simples.

Type de document: r

12057

EDUQ 8670269

# PROBLEMES LIES A L'IMPLANTATION D'UN SYSTEME D'ENSEIGNEMENT UTILISANT L'ORDINATEUR COMME OUTIL DE GESTION PEDAGOGIQUE

par

Yves Bégin
Denise Paquet

C-71

INRS-Education
2383, Chemin Sainte-Foy
Sainte-Foy, P.Q.
G1V 1T1

Février 1980

EDUQ 8670269

## INTRODUCTION

L'insertion de l'ordinateur dans la réalité quotidienne de l'école publique n'est pas une tâche facile. Notre équipe de recherche peut en parler en connaissance de cause puisque nous nous employons à cette tâche depuis sept ans et que nous ne possédons pas encore l'assurance que nos efforts seront couronnés de succès.

Durant ces années, nous avons réussi à former avec le personnel de plusieurs commissions scolaires une relation de collaboration fructueuse sur le plan pédagogique. Nous avons construit avec eux et pour eux un système d'enseignement individualisé qui est utilisé avec succès par dix commissions scolaires au moment où nous nous parlons[1]. Ce système est connu sous le sigle SAGE (Système d'Apprentissage Géré par l'Etudiant)[2].

Cette organisation pédagogique permet à l'enseignant de pousser très loin l'individualisation de l'enseignement dans sa classe. L'enseignant dispose, en effet, de centaines d'unités d'enseignement et d'apprentissage (avec tests correspondants) qui ont été construites dans le but de permettre à chaque étudiant de se dispenser lui-même l'enseignement dans toute la mesure du possible.

---

1 Bégin, Y., Paquet, D., Beauregard, N., Construction, Expérimentation et Evaluation d'une technologie permettant l'individualisation de l'enseignement dans l'école élémentaire publique. Projet SAGE. Dans Conseil National de Recherches du Canada (Edit.), *Comptes rendus du Deuxième Colloque Canadien sur la Technologie Pédagogique*. Juin 1976, pp. 120-133.

2 Trois rapports d'évaluation de SAGE sont parus à ce jour. Ce sont les documents R-085, R-106 et R-125 de l'INRS-Education, 2383, Chemin Ste-Foy, Ste-Foy, Québec, G1V 1T1. Un document d'information (D-101) est aussi disponible.

Chaque élève peut donc vaquer à ses propres occupations sous la supervision d'un enseignant. L'individualisation de l'enseignement n'empêche pas d'encourager la collaboration entre les pairs et les travaux d'équipe gardent aussi leur place.

Lorsque l'on individualise systématiquement l'enseignement dans une classe de trente élèves, l'on augmente énormément les problèmes de gestion que doit affronter l'enseignant. Ces problèmes sont dus au faut que chaque élève suit un programme ajusté à ses besoins. Cela signifie, qu'à tout moment, dans une classe de trente élèves, l'enseignant peut avoir à faire face à trente situations d'enseignement différentes. De plus, le contrôle et l'évaluation de l'apprentissage doivent nécessairement se faire d'une façon individualisée.

Conscients de ces difficultés inhérentes à l'enseignement individualisé, nous avons jugé nécessaire, dès le début de nos travaux, de mettre à la disposition des enseignants un support informatique dont la fonction serait d'apporter une aide quotidienne à l'enseignant dans la gestion de sa classe pour la tenue des dossiers scolaires de chacun des élèves.

Quand nous avons pris cette décision, en 1973, nous pensions que la tâche serait relativement facile et ne consommerait qu'une part modeste de nos énergies, comparativement aux travaux considérables que représentent la construction de centaines d'unités d'enseignement et les multiples révisions auxquelles ces unités doivent être soumises avant de répondre à l'attente des élèves et des enseignants.

## FONCTION DU SUPPORT INFORMATIQUE

Ce que nous demandions à l'ordinateur était fort simple. Loin de nous l'idée de lui confier des tâches de transmission de connaissances ou d'enseignement proprement dit. Nous ne songions même pas à mettre les élèves en situation d'interaction avec l'ordinateur pour la passation de tests à cause des coûts que cela aurait comporté pour les commissions scolaires. Le seul service que nous demandions à l'ordinateur était de lire, une fois par jour, les réponses des élèves aux tests consignées sur des cartes graphitées, de corriger ces réponses et de transmettre les résultats à l'enseignant le jour suivant.

Nous savions que l'ordinateur pouvait rendre de tels services à des coûts relativement bas et que la technologie nécessaire existait déjà. Nous avons utilisé, à cet effet, le lecteur 7260 A de Hewlett-Packard, ce qui nous a permis d'éviter le processus de perforation de cartes et d'accélérer ainsi le traitement quotidien des données.

Le personnel de direction de notre service informatique nous assura que la programmation nécessaire à la construction d'un tel support était fort simple et qu'il n'entrevoyait pas d'obstacles majeurs qui pourraient empêcher cet outil de gestion d'entrer en opération au moment prévu, c'est-à-dire, en septembre 1974. (Voir tableau 1)

## PIETINEMENT DES TROIS PREMIERES ANNEES (1973-1976)

La réalité que nous avons vécue fut toute autre. Le support informatique commença à fonctionner avec un an de retard sur le

TABLEAU 1

HISTORIQUE DU SUPPORT INFORMATIQUE DE SAGE
ET CLIENTELE DESSERVIE PAR LE SUPPORT
(1973-1980)

| Années | Projet SAGE | Support informatique de SAGE | Clientèle desservie par le support | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Commissions scolaires | Ecoles | Classes | Elèves |
| 1) 1973-1974 | Année préparatoire | Conception | - | - | - | - |
| 2) 1974-1975 | 1ère année d'expérimentation dans les classes | Construction | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3) 1975-1976 | 2ième année d'expérimentation | Mise au point | 1 | 1 | 6 | 145 |
| 4) 1976-1977 | 3ième année d'expérimentation | Fonctionnement normal | 2 | 2 | 8 | 234 |
| 5) 1977-1978 | 4ième année d'expérimentation | Effondrement et reconstruction | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6) 1978-1979 | 5ième année d'expérimentation | Fonctionnement normal de la nouvelle version | 4 | 10 | 48 | 1186 |
| 7) 1979-1980 | Dissémination | Fonctionnement perturbé | 3 | 10 | 35 | 817 |

N.B. Au cours de la cinquième année, 651 élèves répartis dans 29 classes ont été privés du support informatique

calendrier d'expérimentation du projet SAGE. C'est alors que nous nous sommes félicités, d'une part de ne pas nous être fiés à notre enthousiasme pour l'ordinateur et aux assurances de nos informaticiens et, d'autre part, d'avoir mis en place un système de corrections des tests sans dépendance de l'ordinateur. Ce système permit aux enseignants de surmonter la crise de gestion provoquée par l'incapacité de notre service informatique de respecter ses engagements. Le problème fut d'autant plus sérieux que les enseignants avaient dû faire l'apprentissage de comportements pédagogiques nouveaux tout au cours de cette première année d'expérimentation de SAGE. La qualité de la relation professionnelle que nous entretenions avec nos collègues de la Commission Scolaire nous permit d'éviter la rupture du protocole d'entente qui nous liait avec eux pour deux ans encore.

Nous entreprîmes donc notre seconde année d'expérimentation avec une crédibilité diminuée aux yeux des enseignants qui expérimentaient nos unités d'enseignement et d'apprentissage dans leur classe. De plus, les enseignants avaient appris à développer un sentiment d'insécurité à l'égard du support informatique, avant même que celui-ci n'entre en fonction. Cependant, ils collaborèrent à la mise au point de ce support tout en maintenant le système de gestion personnel qu'ils avaient élaboré l'année précédente. Au cours de cette année, ils eurent bien souvent la tentation d'évaluer les services informatiques qu'ils recevaient d'une façon négative. Ils étaient loin d'être convaincus que ces services valaient le surcroît de travail de vérification qu'ils occasionnaient.

L'ANNEE 1976-1977: FONCTIONNEMENT NORMAL

Le support informatique connut enfin un fonctionnement normal au cours de la troisième année d'expérimentation (1976-1977); ce qui nous laissa espérer que nous avions enfin résolu tous les problèmes.

L'ANNEE 1977-1978: A) DESASTRE

Hélas! Nous nous acheminions vers des difficultés pires encore. La documentation du support n'avait pas été faite d'une façon suffisamment rigoureuse pour permettre la transmission de la responsabilité de l'opération d'un analyste à l'autre. L'analyste qui assuma la responsabilité de l'opération en septembre 1977 fut incapable de s'acquitter de sa tâche et nous dûmes prendre la décision de suspendre le traitement informatique des données provenant des classes en novembre 1977. Nous avions à ce moment des clients dans trois commissions scolaires: plus de 650 élèves répartis dans 29 classes.

L'aspect le plus tragique de cette situation provenait du fait que plus des deux tiers des enseignants en étaient à leurs premières armes dans SAGE. La défaillance du support informatique ne pouvait pas se produire à un pire moment pour ces derniers. Les chercheurs de l'équipe SAGE vécurent alors des jours d'angoisse qu'ils ne sont pas prêts d'oublier. L'écroulement du support informatique menaçait d'entraîner dans sa chute la partie la plus importante de l'édifice SAGE, c'est-à-dire, l'architecture pédagogique du projet représentant trois années de travail acharné d'une vingtaine de personnes, sans parler de nos collaborateurs dans les commissions scolaires. C'est la crédibilité de l'ensemble de nos

travaux qui risquait d'être remise en cause par nos clients, car nous nous étions portés garants du fonctionnement du support informatique vis-à-vis les commissions scolaires. Nous tentâmes de réparer le tort causé à nos clients en mettant à leur service deux personnes pour effectuer manuellement la correction des tests, à partir de novembre 1977 jusqu'à juin 1978. Finalement, nous eûmes le soulagement de constater qu'aucun usager n'abandonna le projet SAGE à cause de cette tragédie. Nous attribuons ce dénouement heureux du drame au fait qu'il n'existe pas au Québec d'autre système d'individualisation de l'enseignement qui offre aux enseignants, sur le plan proprement pédagogique, des moyens aussi puissants et aussi bien intégrés que ceux que nous avons réunis dans SAGE. La qualité de notre recherche pédagogique nous permit donc de surmonter l'obstacle que les déficiences de notre technologie informatique avaient placé sur notre chemin.

B) NOUVEAU DEPART

Cette tragédie n'empêcha pas d'autres commissions scolaires de s'intéresser à l'organisation pédagogique offerte par SAGE. Au début de l'année 1978, il était à prévoir que la clientèle continuerait d'augmenter. Nous décidâmes donc de reconstruire le support informatique en ayant recours à un professeur-chercheur qui réunissait dans sa personne des compétences à la fois dans les domaines de l'éducation et de l'informatique. Nous eûmes la bonne fortune de pouvoir retenir les services du professeur Sainte-Marie de la Faculté des Sciences de l'Education de l'Université Laval. Spécialiste de la technologie éducative, le professeur Sainte-Marie possède une riche expérience dans la construction de systèmes de gestion informatisés à l'aide de l'APL. Un dialogue de haute qualité s'instaura rapidement entre lui et notre équipe. Les travaux progressèrent rapidement. Alors que la construction et la

mise au point de la première version du support informatique s'étaient étalées sur une période de trois ans (1973-1976), six mois suffirent au professeur Sainte-Marie pour rendre opérationnelle sa version du support[1], avec la collaboration impeccable du Service Informatique du Ministère de l'Education du Québec (SIMEQ) qui accepta de desservir nos clients sur son réseau informatique.

## L'ANNEE 1978-1979: FONCTIONNEMENT NORMAL

Les clients de SAGE (quatre commissions scolaires) purent donc profiter des services de l'informatique durant toute l'année scolaire 1978-1979, sans que ne surviennent d'interruptions majeures. Bien plus, plusieurs améliorations furent apportées à l'opération du système et à la présentation des rapports fournis aux enseignants[2].

Cependant, ce succès faisait suite à trop d'échecs et survenait trop tard. Avec l'arrivée de juin 1979, se terminait la cinquième et dernière année d'expérimentation prévue dans la programmation de l'INRS-Education pour le projet SAGE. Force nous était de constater que les usagers n'avaient reçu un service régulier et efficace que durant deux des cinq années. La majorité des enseignants avaient été forcés de développer un système de gestion

---

1 Sainte-Marie, J., *Support informatique pour le projet SAGE (SI-SAGE), Documentation technique.* Octobre 1978, Document I-5 de l'INRS-Education.

2 Sainte-Marie, J., *Manuel de l'usager du support informatique pour le projet SAGE (SI-SAGE).* Septembre 1978, Document D-079 de l'INRS-Education.

pédagogique parallèle à l'ordinateur et faisant double emploi avec lui. Il était donc évident, aux yeux de plusieurs usagers, en juin 1979, que la fiabilité et l'utilité du support informatique de SAGE restaient à démontrer.

## L'ANNEE EN COURS 1979-1980: FONCTIONNEMENT PERTURBE

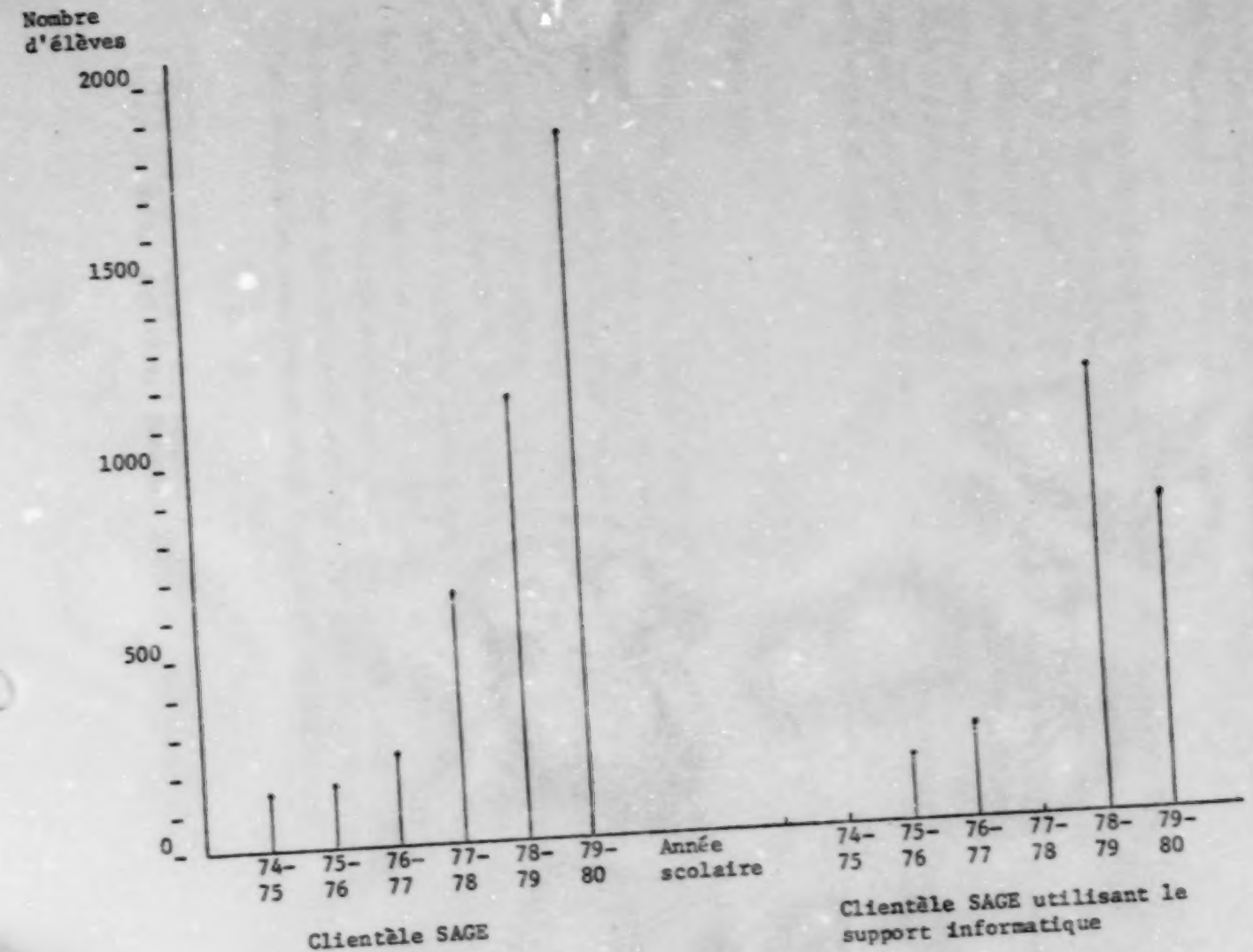
Les décisions prises par les commissions scolaires au cours de la présente année scolaire (1979-1980) confirment cet avancé. Deux des quatre commissions scolaires qui utilisaient SAGE en 1978-1979 ont décidé d'abandonner le support informatique, tout en demeurant des usagers convaincus de l'organisation pédagogique. De plus, une seule des cinq commissions scolaires qui ont adopté SAGE au cours de la présente année a montré de l'intérêt pour le support informatique.

Les décisions prises par les commissions scolaires nous conduisent donc au bilan suivant: alors que presque tous les usagers de SAGE utilisaient son support informatique en 1978-1979, seulement trois sur dix se sont prononcés en sa faveur au cours de la présente année, soit 35 classes sur un total possible de 86. La Figure 1 montre la chute de clientèles que cela représente en nombre d'élèves par rapport au nombre d'élèves dans SAGE.

Ce bilan peu reluisant est encore assombri par le fait, qu'au cours de la présente année scolaire, les conflits de travail au sein de la fonction publique québécoise ont sérieusement perturbé le fonctionnement des ordinateurs du Service d'Informatique du Ministère de l'Education du Québec (SIMEQ) dont dépendent nos usagers.

FIGURE 1

REPARTITION, PAR ANNEE SCOLAIRE, DU NOMBRE D'ELEVES DANS SAGE
ET DE LA CLIENTELE DESSERVIE PAR LE SUPPORT INFORMATIQUE



En pratique, les usagers n'ont pas pu bénéficier d'un service régulier depuis septembre 1979 jusqu'à février 1980. Il est permis de penser que les clients de SAGE qui ont décidé de mettre de côté le support informatique en juin 1979 doivent se féliciter de la décision qu'ils ont prise.

Il nous est donc difficile de prédire au support informatique de SAGE un avenir prometteur. Il n'a pas réussi à se tailler auprès des clients une réputation qui soit à la hauteur de celle que SAGE s'est acquise[1]. Si nous avions commis l'erreur d'établir un lien indissoluble entre SAGE et son support informatique, ce système d'enseignement ne connaîtrait pas l'expansion de clientèle qui est la sienne à l'heure actuelle. Sa diffusion aurait été sérieusement compromise.

## CONCLUSION

Quelle leçon tirons-nous de cette expérience? Une leçon de modestie. Dans l'état actuel de la technologie éducative, il demeure très difficile de mettre l'ordinateur au service de l'enseignant d'une manière permanente, même pour l'exécution des tâches de gestion les plus simples. C'est là l'aveu assez humiliant que nous sommes contraints de faire au terme de cet exposé. Il est certes facile de réussir des expériences de courte durée beaucoup plus sophistiquées que la nôtre. Mais tenter d'introduire l'ordinateur dans la réalité quotidienne de la classe pour qu'il y demeure une fois que les chercheurs auront quitté est une entreprise d'une toute autre envergure et d'une toute autre portée. Nous

---

1 Makdissi, M., Paquet, D., *Rapport du premier Colloque des usagers de SAGE*. Mai 1979. Document R-135 de l'INRS-Education.

pensons que les chercheurs en éducation et les spécialistes de l'informatique ne réussiront à relever ensemble ce défi qu'au prix de longues et patientes recherches, où ils devront prendre en compte la réalité de la classe et de l'école publique dans toute sa complexité.

Les recherches sur les usages pédagogiques de l'ordinateur sont encore embryonnaires. Nous avons à peine commencé à identifier les variables dont il faudra tenir compte pour faire de l'ordinateur un outil docile dans la main de l'enseignant et de l'élève. Nous sommes encore infiniment éloignés du niveau de perfection qu'a atteint, par exemple, en ce pays, la technologie des communications téléphoniques. Cette excellence ne se maintient d'ailleurs qu'au prix de recherches continuelles.

Nous ne saurions assez insister sur ce point parce que trop de chercheurs ont cru pouvoir transformer rapidement le milieu scolaire par le seul fait de l'introduction de l'ordinateur[1]. Il faut se garder de voir dans l'ordinateur un support magique répondant à tous les besoins de ce milieu. Il est impossible que des progrès considérables puissent se produire avec la rapidité de l'éclair en ce domaine. Rien ne remplacera l'examen patient des faits. Les progrès se feront par essais et erreurs.

Ce serait se leurrer que d'attribuer la lenteur des progrès accomplis à la résistance du système scolaire face aux changements. Les praticiens de l'enseignement avec lesquels nous avons travaillé

---

1 Brien, R., Bégin, Y., Quelques réflexions sur l'usage pédagogique des ordinateurs. *Education Canada*, Vol 19, no 1, 1979, pp. 23-27.

ont démontré, au contraire, une ouverture d'esprit qui nous a toujours fascinés. Ils ont fait tout ce qui était en leur pouvoir pour collaborer avec nous et assurer la réussite de l'entreprise. Les problèmes que nous avons rencontrés et les échecs que nous avons subis sont attribuables à la complexité de la réalité scolaire et à la fragilité de nos connaissances concernant la technologie de l'ordinateur. Savoir reconnaître nos limites est une condition nécessaire aux progrès futurs.